

مدلسازی پیامد انفجار مخزن اتیلن با نرم افزار PHAST در یک صنعت پتروشیمی و ارائه طرح واکنش اضطراری

مهدی قاسمی^۱، سعید گیوه چی^۲، مهناز نصر آبادی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، دانشکده فنی - مهندسی، گروه مدیریت محیط زیست (HSE)، زاهدان، ایران
Mehdi_Ghasemi_Health@Yahoo.com

چکیده:

هدف از این تحقیق بررسی سناریوی انفجار مخزن اتیلن در واحد ذخیره سازی مجتمع پتروشیمی الفینی با نرم افزار PHAST و ارائه طرح واکنش اضطراری برای این انفجار می باشد. ابتدا سناریوی انفجار مخزن اتیلن (T-2701) مورد بررسی قرار گرفت. طبق بررسی های صورت گرفته پیامد انفجار مخزن دو نوع آتش استخری و آتش ناگهانی می باشد. سپس مدلسازی توسط نرم افزار شبیه ساز PHAST، ویرایش ۶/۵۴، برای دو نوع آتش استخری و آتش ناگهانی در فصول گرم و سرد سال انجام شد. سپس با بررسی های انجام گرفته بر روی سناریوهای مدلسازی شده مشخص گردید که آتش ناگهانی دارای دامنه وسیعتری می باشد اما به دلیل مدت کوتاه تاثیرات کمتری نسبت به آتش استخری به جا می گذارد و همچنین آتش استخری در فصول گرم دارای تاثیرات بیشتری نسبت به فصول سرد دارد. لذا سناریوی آتش استخری در فصول گرم سال به عنوان سناریوی دارای بیشترین تاثیرات انتخاب گردید. با توجه به استاندارد موسسه مرکز ایمنی فرایندهای شیمیایی (CCPS) سطح اضطرار ۳ برای سناریوی مورد بررسی در نظر گرفته شده و در نتیجه طرح واکنش در شرایط اضطراری تهیه گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که در صورت وجود طرح واکنش اضطراری و اجرای آن می توان به میزان زیادی از خسارات به تجهیزات و نیروی انسانی کاست و نهایتاً پیشنهاداتی به منظور کاهش ریسک خطر و نیز کاهش خسارات و اقدامات مناسب تر تیم واکنش اضطراری ارائه گردیده است.

واژه های کلیدی: PHAST، انفجار، آتش استخری، آتش لحظه ای، واکنش اضطراری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، دانشکده فنی - مهندسی، گروه مدیریت محیط زیست (HSE)، زاهدان، ایران

۲- استادیار، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، دانشکده فنی - مهندسی، گروه مدیریت محیط زیست (HSE)، زاهدان، ایران